



---

(57) 摘要

本发明公开了一种空气热能热泵式热水炉，包括依次连接的压缩机、冷凝器、节流阀和蒸发器，所述的冷凝器由多个连接构成，每一冷凝器均由水箱及其内部的散热器组成，在每一水箱上设有水路接口和出水口。本发明利用热泵原理吸收环境中的热能来达到烧热水的目的，既减少了对环境的热污染，还可在提供热水的同时提供制冷量，可大大节约能源；多个冷凝器串联或其它连接方式，可以在不同的冷凝器的出水口得到  $45^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$  不同温度的热水，以满足不同的需求；两种蒸发器可以直接或间接的提供冷量；而单独壳体的冷凝器组可单独与其它现有的空调器连接而获得热水。

## 空气热能热泵式热水炉

### 技术领域

本发明涉及一种热水炉，具体是一种具有空气调节和提供热水的空气热能热泵式热水炉，也称为热水器或茶炉，可用于工矿企业、商业、发廊、桑拿屋、家庭住宅及有中央空调的场所。

### 背景技术

随着社会的发展和科技进步，现有的热水炉由于靠燃料和电力的能量烧水，不仅消耗大量的能源，而且对环境产生严重的热污染，因此已不适应现代化的发展。另一方面，大量的制冷机却散发出大量热能白白浪费。

### 发明内容

本发明的目的就是提供一种空气热能热泵式热水炉，以解决现有的热水炉靠燃料和电力的能量烧水，不仅消耗大量的能源，而且对环境产生严重的热污染的问题，并可与制冷结合节省能源。

本发明的技术方案是：包括依次连接的压缩机、冷凝器、节流阀和蒸发器，其特征在于：所述的冷凝器由多个连接构成，每一冷凝器均由水箱及其内部的散热器组成，在每一水箱上设有水路接口和出水口。

所述的蒸发器包括间接冷量蒸发器和直接冷量蒸发器，间接冷量蒸发器带有壳体，在该壳体上设有冷水进出口；直接冷量蒸发器设有电风扇。

所述的多个冷凝器水箱的水路相互串联。

所述的压缩机、冷凝器、节流阀和蒸发器均装于一个外壳内。

所述的冷凝器置于一个单独的壳体内，在壳体上留出工质出入口和水出入口。

本发明利用热泵原理吸收环境中的热量来达到烧热水的目的，既减少了对环境的热污染，还可在提供热水的同时提供制冷量，可大大节约能源；多个冷凝器串联的设计，可以在不同的冷凝器的出水口得到  $45^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$  不同温度的热水，以满足不同的需求；两种蒸发器可以直接或间接的提供冷量；而单独壳体的冷凝器组可与其它现有的空调器连接而获得热水。

### 附图说明

图 1 是本发明一个实施例的总体构成示意图；

图 2 是本发明一个实施例的立体结构示意图；

图 3 是本发明单独的冷凝器的结构示意图。

### 具体实施方式

参见图 1 和图 2，本发明包括依次连接的压缩机 1、多个冷凝器 2、节流阀 3 和蒸发器 4，每一冷凝器 2 均由水箱 21 及其内部的散热器 22 组成，多个冷凝器 2 的散热器 22 通过制冷工质管线 5 串联连接，在每一水箱 21 上设有水路接口 6 和出水口 7。该实施例的水路接口 6 相互串联，第一个冷凝器水箱 21 连接有进水口 10，用来与水源连接。可以在每一水箱 21 的出水口 7 得到不同温度的热水。

该实施例的蒸发器 4 包括间接冷量蒸发器 41 和直接冷量蒸发器 42，间接冷量蒸发器 41 带有壳体 43，在该壳体 43 上设有冷水进出口 44 和 45；直接冷量蒸发器 42 设有电风扇 46。

所述的压缩机 1、冷凝器 2、节流阀 3 和蒸发器 4 均装于一个外壳 8 内。

参见图 3，这是冷凝器 2 置于一个单独的壳体 9 内的实施例，在壳体 9 上留出制冷工质出入口 11、12 和水出入口 7 和 10。图中的标记 13 是设在每个冷凝器上的温度传感器接线，可用于温度检测和控制。

## 权 利 要 求

1、一种空气热能热泵式热水炉，包括依次连接的压缩机、冷凝器、节流阀和蒸发器，其特征在于：所述的冷凝器由多个连接构成，每一冷凝器均由水箱及其内部的散热器组成，在每一水箱上设有水路接口和出水口。

2、根据权利要求 1 所述的空气热能热泵式热水炉，其特征在于：所述的蒸发器包括间接冷量蒸发器和直接冷量蒸发器，间接冷量蒸发器带有壳体，在该壳体上设有冷水进出口；直接冷量蒸发器设有电风扇。

3、根据权利要求 1 所述的空气热能热泵式热水炉，其特征在于：所述的多个冷凝器水箱的水路相互串联。

4、根据权利要求 1、2 或 3 所述的空气热能热泵式热水炉，其特征在于：所述的压缩机、冷凝器、节流阀和蒸发器均装于一个外壳内。

5、根据权利要求 1 所述的空气热能热泵式热水炉，其特征在于：所述的冷凝器置于一个单独的壳体内，在壳体上留出制冷工质出入口和水出入口。

1/2

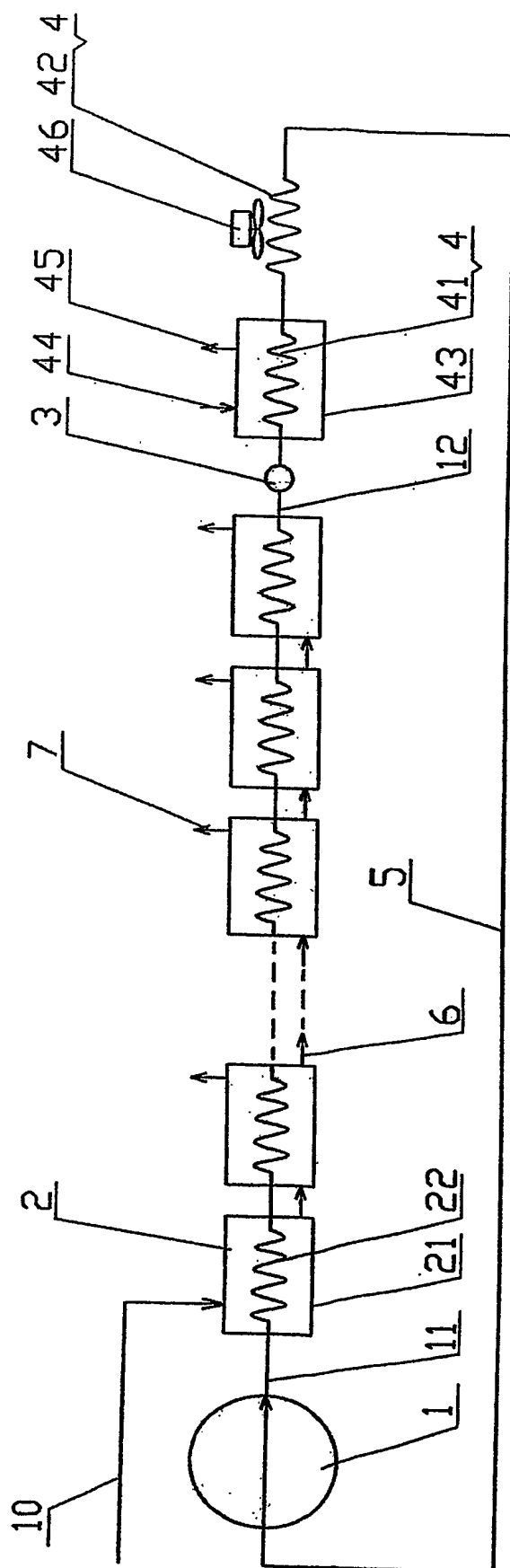


图 1

2/2

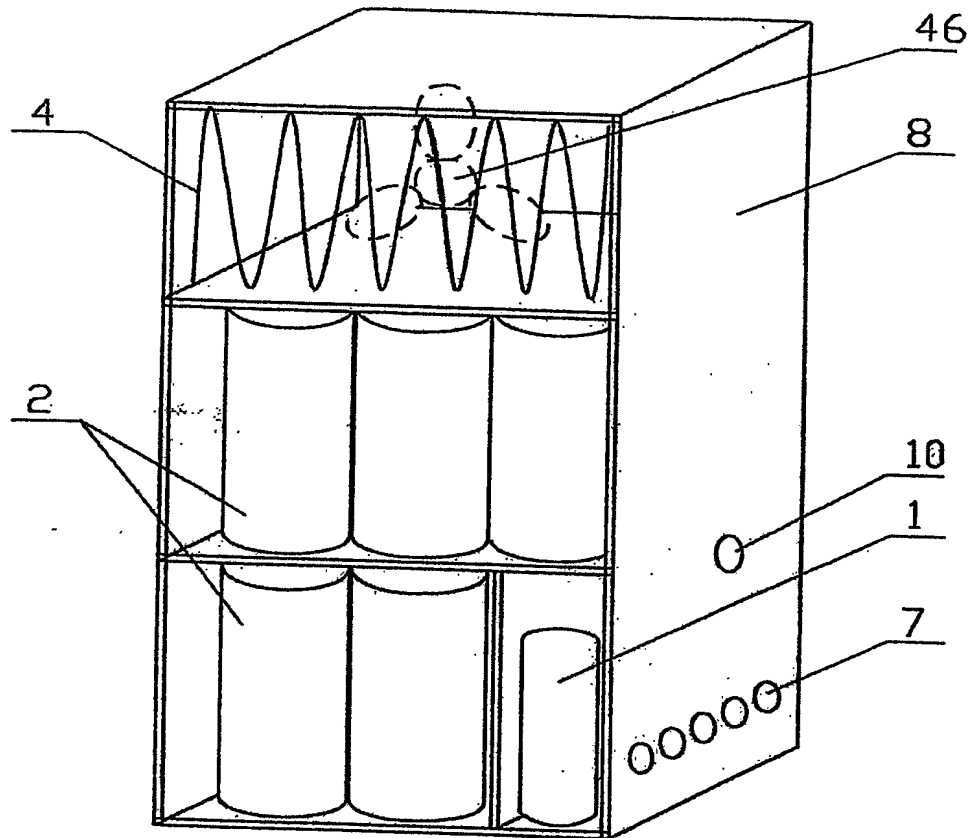


图 2

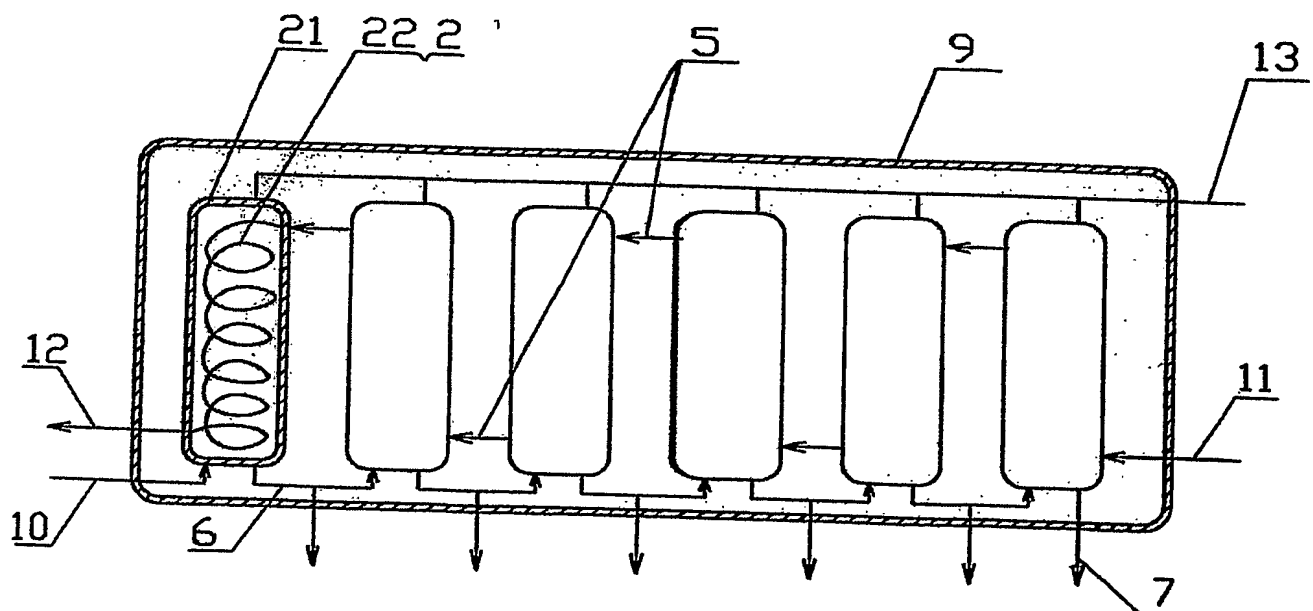


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2004/000717

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>7</sup> F25B 29/00  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>7</sup> F25B 29/00, 30/00, 30/02, 30/04, F24H 4/02, 4/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Chinese Patent Document

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPOQUE, WPI, PAJ, CNPAT

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN,Y, 2332966 (Guo Guimin) 11.Aug. 1999 (11.08.99) whole document	1-5
Y	CN,Y, 2526753 (Jiangsu shuangliang Air-conditioner LTD.) 18. Dec. 2002 (18.12.02) whole document	1,3,5
Y	CN,Y, 2392128 (Liu Xianfa) 16.Aug. 2000 (16.08.00) whole document	4
Y	CN,Y,2260976 (Chen Hui) 27. Aug. 1997 (27.08.97) whole document	2
Y	CN,Y,2526752 (China Academy of Sciences Guangzhou Energy Sources Institute) 18. Dec. 2002 (18.12.02) whole document	1,3,4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16. Sep. 2004 (16.09.2004)

Date of mailing of the international search report

30 • SEP 2004 (30 • 09 • 2004)

Name and mailing address of the ISA/

6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China

Facsimile No. 86-1062019451

Authorized officer

Telephone No. 86-10-62084756

XU, Nian



# 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/000717

## A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup> F25B 29/00

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC<sup>7</sup> F25B 29/00, 30/00, 30/02, 30/04, F24H 4/02, 4/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPOQUE, WPI, PAJ, CNPAT

## C. 相关文件

类 型\*

引用文件, 必要时, 指明相关段落

相关的权利要求

Y

CN,Y, 2332966 (郭桂民) 11.8 月 1999 (11.08.99) 全文

1-5

Y

CN,Y, 2526753 (江苏双良空调设备股份有限公司) 18. 12 月 2002 (18.12.02) 全文

1,3,5

Y

CN,Y, 2392128 (刘宪法) 16. 8 月 2000 (16.08.00) 全文

4

Y

CN,Y,2260976 (陈辉) 27. 8 月 1997 (27.08.97) 全文

2

Y

CN,Y,2526752 (中国科学院广州能源研究所) 18. 12 月 2002 (18.12.02) 全文

1,3,4



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"B" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

16. 9 月 2004 (16.09.2004)

国际检索报告邮寄日期

30. 9 月 2004 (30.09.2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

徐年康



电话号码: (86-10)62084756